

## **Kybernetik - Biokybernetik, Psychokybernetik**

Die wissenschaftliche **allgemeine Kybernetik**, von griech. kybernetes = Steuermann, begründet von Norbert Wiener 1948, erforscht Gesetzmäßigkeiten von Regelung und Steuerung, Informationsübertragung und -verarbeitung in Maschinen, Organismen und Gemeinschaften. Im Vordergrund stehen rein formale Beziehungen, der mathematische Ansatz stammt aus der Technik, wurde weiterentwickelt und auf alle Systeme übertragen, in denen kybernetische Zusammenhänge bestehen. Da es sich hierbei um informationelle Systeme handelt, die Nachrichten aufnehmen, verarbeiten und / oder weitergeben, bedarf es einer allgemeinen und grundlegenden Nachrichtentheorie.

Die **Kybernetik in der Technik** befasst sich meist mit großen und komplexen Systemen auf der Basis ihres Regelungsverhaltens und der ihr eigenen Art der Informationsübertragung und -verarbeitung. Hier nun einige praktische Beispiele, um sich als Nutzer die Arbeitsweise der Kybernetik konkret vorstellen zu können: Viele Menschen wissen die bequemen Vorteile der automatischen Heizungssteuerung in Wohngebäuden im Winter zu schätzen. Die witterungs- und außentemperaturgeführte Heizungsregelung arbeitet vollkommen selbständig und passt sich optimal den Temperaturbedingungen an. Ein Fühler misst die Außentemperatur und meldet sie an die Rechenzentrale im Heizungskeller. Gleichzeitig misst auch ein sog. Vorlauffühler die Temperatur im Heizungsvorlauf. Die Rechenzentrale gleicht entsprechend dem gewählten Programm beide Messwerte ab und gibt den Steuerungsimpuls an den Mischer weiter, der sich entsprechend einstellt und die erforderliche Menge warmen Wassers durchfließen lässt. Wenn es am Tag wärmer ist, wird weniger warmes Wasser zugemischt, wenn am Abend die Außentemperatur sinkt, macht der Mischer automatisch wieder weiter auf, und es wird mehr warmes Wasser beigemischt. Auf diese Weise hält sich die Raumtemperatur konstant, obwohl sich die Außentemperatur verändert. Weitere Beispiele sind der Autopilot in Eisenbahnzügen, Schiffen oder Flugzeugen, die automatische Verkehrsüberwachung, die automatische Erledigung von Bestellungen in Großversandhäusern, die automatisierte Brief- und Paketbeförderung, die Programmsteuerung von Werkzeugmaschinen oder die automatisierte Produktion in großen Montagehallen (Autoproduktion).

**Biokybernetik** - Auch im lebenden Organismus laufen hochkomplexe und komplizierte Regelungs- und Steuerungsmechanismen ab. Informationen werden z. B. über Nerven, Hormone oder innerhalb der Zellen übertragen und empfangen. Genetische Informationen werden durch Moleküle der Ribonukleinsäure aus dem Zellkern in das Zytoplasma übertragen, wo entsprechend nach diesen Informationen Eiweißmoleküle hergestellt werden. Die Verarbeitung von Informationen, die die Sinnesorgane melden, erfolgt bei höheren Tieren und dem Menschen im komplizierten Netzwerk des Nervensystems durch die Nervenzellen, die durch erregende und hemmende Synapsen miteinander verbunden sind.

## Kybernetik - Biokybernetik, Psychokybernetik

Die Greifbewegung einer Hand ist ein einfaches und anschauliches Beispiel für Informationsaufnahme, -verarbeitung und Regelung des Greifvorgangs. Das Auge liefert Daten über Lage, Größe und Entfernung eines Gegenstands. Das Gehirn als Rechenzentrale nimmt diese Informationen auf, verarbeitet sie und sendet Steuerimpulse an die Muskeln von Arm und Hand aus. Die Bewegung des Greifens wird fortlaufend kontrolliert, die Augen liefern andauernd weitere Daten über den Gegenstand und über den Verlauf der Greifaktion, um gegebenenfalls die Aktion besser koordinieren und korrigieren zu können, bis der zu ergreifende Gegenstand von der Hand erfasst worden ist.

Solche und ähnliche biokybernetische Prozesse kommen in der Natur im Mikrobereich viele vor, so z. B. beim Stoffwechsel in der Zelle, bei der Regelung der Körpertemperatur und des Blutdrucks, bei der Anpassung der Pupillenweite an die Lichtverhältnisse, beim Öffnen und Schließen der Spaltöffnungen der Blätter von Laubbäumen. Im Makrobereich befasst sich z. B. die Psychologie mit kybernetischen Regelungsmechanismen in Bezug auf das Verhalten in dynamischen Systemen, und die kybernetische Pädagogik analysiert das Lehr- und Lernsystem. Die biologisch-kybernetische Forschung hilft einerseits, Einsichten in die Mechanismen von gesundheitlichen Störungen und ihrer medizinischen Therapie zu gewinnen, wie andererseits die Sprachforschung die Kybernetik für die automatische Sprachübersetzung nutzt, die Ästhetik das Empfinden von Menschen kybernetisch zu analysieren versucht oder die Wirtschaftswissenschaften sich der Kybernetik zur Unternehmensforschung bedient.

Die Kunst der Heilung gesundheitlicher Störungen besteht darin, gestörte Regelungs- und Steuerungsprozesse im Organismus und in den Zellen mit medizinischer **Biokybernetik**, d. h. mit geeigneten impulshaften Heilinformationen positiv zu beeinflussen, das ganzheitliche Prinzip von Körper, Seele, Geist und Energie zu balancieren und die natürliche Homöostase wieder herzustellen. Analog zur körperlich-materiell orientierten Biokybernetik kann man in gleicher Weise von einer psychisch-immateriell orientierten **Psycho- und Mentalkybernetik** sprechen. Der psychisch-mentale Circulus Vitiosus, der belebende Kreislauf, der Freude bereitet, beflügelt und von positiven Gedanken getragen ist, wie auch der negative Circulus Diabolus, der Teufelskreis, der die Psyche und die Gedanken immer mehr belastet und tiefer nach unten in das "Schwarze Loch" führt, ist bekannt. Die Kunst der Heilung besteht auch hier darin, mit geeigneten und individualisierten Methoden aus der Psychokybernetik wie Körperarbeit, Vitalisierungs- oder Emotionaltrainings die psycho-mentale Dynamik der Abwärtstendenz zu bremsen und in die positive Richtung umzukehren.